图书情报工作
第 65 卷 第 20 期 2021 年 10 月

基于 HSM 的移动搜索行为影响因素及组态效应研究*

■ 陈明红 黄涵慧
中山大学信息管理学院 广州 510006

摘 要:[目的/意义]以启发式-系统式模型为理论基础,研究移动搜索行为的影响因素及组态效应。[方法/过程]通过问卷调查收集用户数据,利用结构方程模型和模糊集定性比较分析法(fsQCA)探究影响移动搜索行为的启发式和系统式影响因素及其组态。[结果/结论]结构方程模型计算结果表明,启发式移动搜索行为与系统式移动搜索行为的前因变量均为信源可信度、搜索容易度与内容相关性,内容准确性对启发式和系统式移动搜索行为的影响均不显著;fsQCA 计算结果表明,搜索移动行为呈现出 2 种模式:有限条件下的最省力搜索模式和任务驱动下的有效搜索模式。本研究揭示了移动搜索行为复杂的影响机制,为提升移动搜索服务和优化用户搜索策略提供一定指导。

关键词:启发式搜索 系统式搜索 影响因素 组态效应
分类号:G252.7
DOI:10.13266/j.issn.0252-3116.2021.20.008

1 引言

移动互联网和智能手机的广泛应用使得用户搜索行为逐渐由 PC 端向移动端转移[1],手机已成为用户使用搜索引擎的主要设备,截至 2020 年 12 月,手机搜索用户规模高达7.68 亿[2],97.1%的搜索引擎用户通过移动端进行搜索,已超越 PC 端使用搜索服务的用户[3]。移动搜索不是 PC 搜索的简单移植,而是通过丰富搜索入口和应用场景构建了信息搜索新生态。一方面,搜索入口与方式多样化,用户可通过浏览器类应用、手机自带的浏览器登陆搜索引擎网站或者搜索引擎类手机应用搜索文字、图片、语音和二维码等多种信息,并且移动搜索场景更加丰富和细化,用户在工作与学习、娱乐、健身、出差与旅行时搜索到的信息与服务内容及结果排序存在很大差异;另一方面,随着各大互联网服务商纷纷加大搜索业务布局与完善搜索功能,搜索产品在搜索高效性与智能化、服务个性化、结果精准性等方面具有很大提升,用户体验不断优化。在搜索即服务、即搜即得的环境下,用户更倾向于以简单、便捷的方式获取信息,不得已才会耗费更多的精力和时间搜索所需信息。

移动搜索行为模式与启发式-系统式模型(Heuristic-Systematic Model,HSM)的基本思想大体相同,用户为了耗费最少的认知或获得最大的收益,根据个人动机、能力、信息特征与来源等因素选择搜索行为模式。当用户对搜索结果有较强自信心时,会采取耗费较少认知努力和较低能力水平的简单搜索策略;当用户认为搜索结果具有较大不确定性时,会采取耗费较多认知努力和较高能力水平的复杂搜索策略[4]。以上两种搜索行为分别称之为启发式搜索和系统式搜索,前者依赖于对信息外部特征的感性判断,后者注重对信息内容的理性评估。HSM 是行为决策研究的一般框架和基本范式,不受固定模型中特定变量及相互关系限制,更符合人们自由灵活、复杂缜密的思维模式,能够很好地解释移动搜索行为决策及路径影响。本研究以 HSM 为基本框架,综合采用结构方程模型和模糊集定性比较分析方法,识别启发式和系统式移动搜索行为的影响因素,探讨影响因素的多种组合形态,理论上揭示移动搜索行为的特征与规律,丰富移动搜索行为研究,实践上为移动搜索产品与服务的提升以及不

* 本文系国家自然科学基金项目"基于 HSM 的移动互联网用户信息搜索行为研究"(项目编号:71603295)和广东省自然科学基金项目"大数据信息资源云建设与深度挖掘研究"(项目编号:2016A030313334)研究成果之一。
作者简介:陈明红(ORCID:0000-0002-6989-2719),副教授,博士,E-mail:chenmh23@mail.sysu.edu.cn;黄涵慧(ORCID:0000-0001-6008-5999),硕士研究生。
收稿日期:2021-04-14 修回日期:2021-06-27 本文起止页码:68-80 本文责任编辑:易飞

同类型用户搜索体验的改善提供可靠依据。

2 研究基础

2.1 移动搜索行为的相关研究

移动搜索行为作为一种普遍的用户信息行为，受到广泛关注。从研究主题看，学者们既着重研究移动搜索特征[1]及其与PC搜索在查询词、搜索用时、点击行为、结果判断等方面存在的差异[5-7]，同时十分关注特定搜索行为及意愿的影响因素，包括移动诊疗信息搜索[8]、移动学术信息搜索[9]、移动视觉搜索[10]、移动搜索情境下的跨屏行为[11]等，研究成果丰硕。从研究方法看，众多学者采用日志、实验、问卷及访谈等方法对移动搜索行为的搜索模式、行为特征及影响因素展开深入研究。M. Kamvar等[12]基于Google移动搜索网站跟踪用户日志的查询行为进而了解移动用户的查询内容、查询时长、搜索结果及其点击频率等行为特征；张敏等[8]采用录屏等实验方式捕捉用户在不同任务情境下的移动诊疗信息搜索行为特征；L. Cilliers等[13]以UTAUT模型为理论基础，通过问卷调查挖掘促进学生积极使用手机获取健康信息的影响因素。从理论模型看，已有研究大多采用TAM、TPB、TTF、ECM-ISC等信息系统领域的经典模型探究模型中既有变量对移动搜索行为的影响，但尚未细分搜索行为模式，且由于研究情境和调查对象存在差异，采用同样的理论模型得到的实证研究结论却存在较大差异。譬如，主观规范是TPB模型的重要组成部分，是指个体进行某项行为时对社会压力期望的感知，Z. H. Yang等[14]指出在面临食品安全风险时，主观规范正向影响消费者的移动信息寻求意愿，而陈明红等[15]则发现主观规范对男性与女性用户的移动搜索意愿影响均不显著，两者研究结论不一致。由此可见，现有研究涉及的内容丰富、研究方法多样，但是理论框架中的研究变量较为固定，尚未揭示出移动搜索行为的普遍性特征与影响路径，因而需要系统深入地展开研究。在不同的移动搜索情境下，用户会根据其信息需求、搜索能力、搜索任务、认知资源等因素选择最合适的行为模式。

2.2 HSM及其应用研究

HSM是S. Chaiken于1980年在启发式与系统式说服实验中所提出的信息处理理论[16]，也是目前社会心理学领域应用最广泛的说服双过程模型之一[17]，能够解释用户接受、处理说服性信息的思维与行为。HSM认为信息处理包括启发式和系统式两种并行的行为模式，基于直觉的启发式行为主体倾向于依赖简单、非内容的信息线索进行决策[18]，基于理性分析的系统式行为主体常常对信息内容进行全方位考虑后做出决策[19]。目前已有学者开始尝试运用HSM研究搜索行为特征与模式，如M. Zarro[20]利用HSM分析探索性信息搜索行为及用户认知过程，提出在搜索初始阶段，用户偏向于采取启发式处理方式，随着搜索的不断推进以及用户认知的逐步深化，用户倾向于采取系统式处理方式；赵超[21]将信息查找和信息浏览分别作为启发式和系统式行为，探讨用户卷入度和自信心对两种行为的影响；黄鹂强等[22]通过实验指出搜索引擎用户对商品搜索结果的点击行为具有启发式和系统式两种行为模式，且行为模式会随用户知识、经验和需求的变化而变化。可见，HSM对于搜索行为研究具有较强的解释力和适用性，能够更加客观、真实地反映用户在实际搜索过程中的感性、理性认知与思维方式，进一步深入挖掘移动搜索用户的复杂行为，且不受固有模型及特定路径关系的约束，根据搜索情境确定外部线索，更有利于揭示搜索行为的客观规律。

总之，人们的思维是错综复杂的，时而简单、时而缜密，其思维模式往往会根据情境或心境的差异而发生变化，因而用户的移动搜索行为也不会是单一过程的行为轨迹。移动用户的搜索行为有时是粗加工的简单信息处理决策，有时是精细化、深入考量之下的理性判断，是启发式与系统式并存的行为模式。但是，已有移动搜索行为研究的理论基础多受限于传统信息系统模型的固定框架，未能够充分结合移动搜索的独特性并契合移动搜索用户的心理需求来探讨移动搜索行为特征与搜索模式。HSM的自由度与灵活度为其适应更广泛的研究主体需求提供了有利支撑，借助HSM分析用户移动搜索行为，更符合用户心理，反映用户感性与理性相互交叉的认知与思维方式，呈现启发式与系统式搜索行为相互区别、相互联系又相互影响的关系，从而进一步细分用户特征及其搜索模式。鉴于此，本文以HSM为理论框架，根据决策条件将移动搜索行为分为启发式和系统式两种搜索行为模式，将信息内容的准确性与相关性、来源和搜索容易程度作为影响因素，在结构方程模型分析的基础上，采用模糊集定性比较分析法，深入挖掘移动搜索行为的多因素组合路径，通过探索信息线索间关系，进一步拓展移动搜索行为影响机制研究。

3 研究设计

3.1 研究模型

HSM能够运用于语境理解更广泛的信息处理活

动[23]，对移动互联网环境下用户信息决策行为的解释具有较强的适应性[24]；同时，HSM 强调了启发式与系统式信息处理决策的共存与相互作用关系[25]，更加符合用户在移动搜索过程中感性与理性并存的复杂思维模式，且 HSM 能够解释信息线索之间的相互影响以及由此造成的认知偏差与行为偏差[26]，为解释用户移动搜索行为的复杂性奠定了可靠基础。因此，本研究采用 HSM 作为理论框架，如图 1 所示，根据用户处理信息的精细加工程度选择外部影响因素，将信源可信度和搜索容易度作为启发式线索，将内容准确性和内容相关性作为系统式线索，探究这些内外部线索对启发式和系统式移动搜索行为的影响机制。

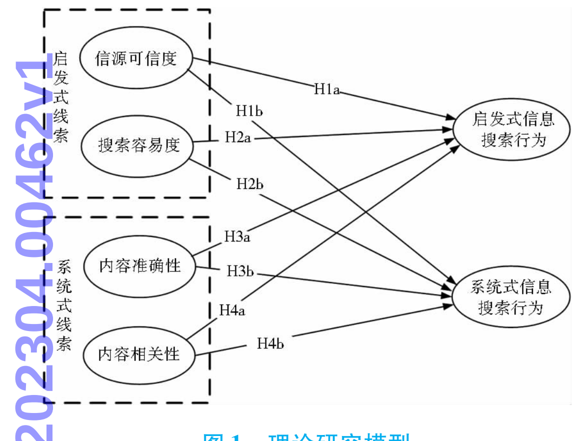


图 1　理论研究模型

信源可信度与搜索容易度属于简单决策、认知耗费低、非内容线索的启发式信息处理特征，信源可信度能够触发“可信即正确”的规则，有利于评估信息接收者从更可信的信息源接收信息的有效性[25]，自 S. Chaiken 提出 HSM 模型以来，受到了多数学者的一致认可[27]；搜索容易度即基于搜索任务难度及搜索系统易用性的感知进行决策，符合感性的思维模式，且与追求认知努力成本最小化的启发式处理方式契合度较高。论据质量(argument quality)是最具代表性的系统式线索，但是由于具体研究对象的差异，其定义难以达成一致[26]。针对互联网信息搜索行为的研究，该定义一般指信息内容的质量，用户在判断信息内容质量时需要耗费较多认知努力，并对信息进行精细加工。其中，相关性、及时性、准确性和全面性是信息内容质量评估的 4 个常用维度[28]，结合移动搜索行为特征与系统线索，本文从信息内容的准确性与相关性两个维度加以探究。

3.2　研究假设

已有研究大多根据用户认知努力程度对各种线索进行分类，一般将耗费认知成本较少的外部因素作为启发式线索，如信息数量[26]、信源可信度[29-31]、信息丰富度[24,32]、等，将耗费认知成本较多的内部因素作为系统式线索[33]，如信息话题[34]、信息内容[35]、信息相关性[36]等。借鉴已有研究的分类思路，本文将信源可信度和搜索容易度作为移动搜索行为的启发式线索，将内容准确性和相关性作为移动搜索行为的系统式线索。

3.2.1　启发式线索对移动搜索行为的影响

(1)信源可信度。信源可信度(source credibility, CRE)是用户对信源可靠程度的感知[37]，是影响采纳意愿的外围路径。在网络消费[26,38]、医疗健康[31,39]、社交媒体[27,40]等相关领域用户行为研究中，信源可信度通常被作为重要的启发式线索进行验证与分析。研究表明，可信度高的信源显著地影响人们的信息决策[41]，这一现象在移动搜索行为中尤为突出。网络信息数量繁多、来源广泛，人们难以快速而准确地辨别信息质量，可信度高的信息源能够节约信息搜索与分析成本，对搜索行为具有积极的推动作用[42]。因此，用户对信源可信度的感知对移动搜索行为具有重要影响，据此，提出以下假设关系：

H1a：信源可信度越高，越容易促使启发式移动搜索行为发生。

H1b：信源可信度越高，越容易促使系统式移动搜索行为发生。

(2)搜索容易度。在移动搜索过程中，搜索容易度(perceived ease of use, PEU)是指用户感知到使用移动搜索的容易程度，是影响用户搜索意愿和搜索行为的主要因素[42-43]。当用户感知到搜索难度超过可接受的范围时，其搜索积极性会降低；反之，当用户认为不需要太多的付出便可轻松使用搜索引擎时[44]，其搜索行为会更加积极。一般地，用户主要从搜索工具易用性、搜索功能便捷性、搜索操作简单性以及个性化搜索服务等方面评判易用性[1]，并期望以尽可能最小的成本、最省力的方式完成搜索任务。因此，搜索容易度作为启发式搜索线索对后续的两种搜索行为具有积极影响，相关假设如下：

H2a：搜索容易度越高，越容易促使启发式移动搜索行为发生。

H2b：搜索容易度越高，越容易促使系统式移动搜索行为发生。

3.2.2　系统式线索对移动搜索行为的影响

系统式线索多为内容特征，用户在判断信息内容质量时需要耗费较多认知努力，并对信息进行精细加工

工,因而通常将信息内容质量作为系统式线索。本文从内容的准确性与相关性两个维度考察信息内容质量。

(1)内容准确性。内容准确性(content accuracy,ACC)是指信息内容与客观实际相一致的程度[45],信息越准确,越容易被用户接受[46-47]。然而,信息来源的多样性、虚假信息的泛滥以及信息传播中产生的信息损耗等问题都会极大地降低信息内容的真实准确性[48],进而影响用户对搜索结果的判断。在移动搜索过程中,信息内容的准确性直接影响搜索行为,当用户需要耗费较多精力判断信息内容真伪、完整性与可靠性时,用户的搜索热情会降低,搜索结果的不确定性增加[49]。因此,内容准确性与搜索行为之间可能具有如下假设关系:

H3a:内容准确性越高,越容易促使启发式移动搜索行为发生。

H3b:内容准确性越高,越容易促使系统式移动搜索行为发生。

(2)内容相关性。内容相关性(content relevance,REL)是用户对获取信息与其信息需求之间匹配程度的判断[50],当用户在搜索或浏览中发现某一信息内容与搜寻任务相关时,则认为该信息是相关的[51]。信息内容相关性是信息价值特性之一[52],只有与用户需求相关的信息才能够引起人们的注意,当遇到不相关的信息时,用户往往会选择性回避或者转向与其信息需求相匹配的信息。相较于PC端搜索行为,移动搜索用户希望在更短的时间内获得最相关的信息[1],期望目标信息尽可能排在搜索结果序列前面[53],因而信息内容的相关性在移动搜索行为中显得尤为重要[54],它与搜索行为可能存在如下假设:

H4a:内容相关性程度越高,越容易促使启发式移动搜索行为发生。

H4b:内容相关性程度越高,越容易促使系统式移动搜索行为发生。

3.3 问卷设计及数据收集

为保证研究的内容效度,参考已有相关文献设计问卷,根据本文研究情境对相关问项进行改编和修改,如表1所示。前因变量均含4个问项,结果变量则包括2个或3个问项,每个问项采用李克特7级量表进行测量。此外,由于百度搜索在搜索引擎用户中的渗透率达到90.9%[3],并且大学生在我国网民群体中所占比例较高[2],因而针对手机百度的大学生用户发放问卷。

表1 问卷测量项及文献来源

变量	问项	来源文献
信源可信度(CRE)	手机百度上的信息源是值得信赖的	A. Bhattacherjee 等[55]
	手机百度上的信息源是可靠的	
	手机百度上的信息来自权威个人或机构	
	手机百度上的信息源是可信的	
搜索容易度(PEU)	在手机上使用百度搜索信息很简单	F. D. Davis[56]
	使用手机百度搜索信息时,我与搜索系统的交互清晰明了	
	学习如何使用手机百度搜索信息是容易的	
	熟练地使用手机百度搜索信息是容易的	
内容准确性(ACC)	手机百度上搜索到的信息内容真实	R. Y. Wang 等[57]
	手机百度上搜索到的信息内容准确	
	手机百度上搜索到的信息很少有错误	
	手机百度上搜索到的信息内容完整	
内容相关性(REL)	在手机上使用百度搜索到的信息适用于我的需求	
	在手机上使用百度搜索到的信息正是我需要的	
	在手机上使用百度搜索到的信息与我的需求是相关的	
	对于特定任务,在手机上使用百度可以快速搜索到所需信息	
启发式搜索行为(HSB)	我总是查看和点击排序最靠前的几个搜索结果,一般不翻页	S. Chaiken[16]
	我比较注重百度手机搜索结果的形式(布局、表达、有趣等)	
系统式搜索行为(SSB)	使用手机百度搜索信息时,我总是很努力地、尽可能全面地搜索所需信息	
	我会浏览和点击较多的搜索结果,仔细思考、分析哪些信息是我需要的	
	在判断搜索结果相关性时,我会根据搜索经验和具体情况全面、缜密地考虑	

使用问卷星平台制作问卷并通过微信发放，共回收 304 份问卷。移动搜索用户的基本情况如表 2 所示，男女比例分别为 47.4%、52.6%，使用百度浏览器 APP、百度 APP 和其他 APP（如 UC 浏览器或手机自带浏览器）进行百度搜索的比例分别为 36.2%、25.7% 和 62.8%，搜索内容包括学术信息、科技信息、娱乐信息等多方面内容，超过 70% 的用户对百度移动搜索的使用时长超过三年、使用频率高达每天一次或多次。

表 2 基本描述统计

类别		频数	百分比/%	类别		频数	百分比/%
性别	男	144	47.4	使用频率	每天一次或多次	234	76.97
	女	160	52.6		每周一次或多次	53	17.43
使用方式	百度浏览器 APP	110	36.2		每周少于一次或几乎不用	17	5.59
	百度 APP	78	25.7	搜索内容	学术信息	243	80.0
	其他 APP 进行百度搜索	191	62.8		科技信息	118	38.8
使用时长	三年以上	226	74.3		娱乐信息	180	59.2
	一年至三年	54	17.76		生活服务类信息	207	68.1
	一年以下	24	7.89		社会热点信息	184	60.5

4 结构方程模型分析

4.1 测量模型

采用 SmartPLS 软件分析对信源可信度、搜索容易度、内容准确性、内容相关性 4 个前因变量以及启发式和系统式移动搜索行为 2 个结果变量进行信度与效度检验，即分别检测问卷的可靠性与有效性[58]。信度采用平均萃取平方差值（Average Variance Extracted，AVE）、组合信度值（Composite Reliability，CR）及克朗巴哈系数（Cronbach's Alpha）系数三个指标进行检验，临界值分别为 0.50、0.70、0.7[59]。效度测量采用 Fornell 和 Larcker 的区分效度测量方法，计算结果如表 3 和表 4 所示：

表 3 变量信度检验

变量	测度项	Factor loading	AVE	CR	Cronbach's
CRE	CRE1	0.966	0.879	0.967	0.954
	CRE2	0.924			
	CRE3	0.960			
	CRE4	0.899			
PEU	PEU1	0.818	0.712	0.908	0.864
	PEU2	0.907			
	PEU3	0.728			
	PEU4	0.910			
ACC	ACC 1	0.916	0.776	0.933	0.905
	ACC 2	0.855			
	ACC 3	0.874			
	ACC 4	0.880			
REL	REL1	0.867	0.743	0.920	0.883
	REL2	0.896			
	REL3	0.895			
	REL4	0.783			
HSB	HSB1	0.792	0.623	0.768	0.768
	HSB2	0.787			
SSB	SSB1	0.900	0.761	0.905	0.843
	SSB2	0.860			
	SSB3	0.856			

注：CRE = 信源可信度、PEU = 搜索容易度、ACC = 内容准确性、REL = 内容相关性、HSB = 启发式搜索行为、SSB = 系统式搜索行为

由表 3 可知，每个因素的因子载荷量均大于 0.7，上述指标均高于临界值，各变量的 AVE 值在 0.6 至 0.9之间，多数变量的 CR、Cronbach's α 值较高，表明变量内部趋于一致，问卷信度较高。根据表 4 的效度检验结果，变量平均提取方差的平方根均大于各潜在变量之间的相关系数，可见变量区分效度良好。

表 4 潜变量间的相关矩阵

变量	CRE	PEU	ACC	REL	HSB	SSB
CRE	**0.938**					
PEU	0.252	**0.844**				
ACC	0.709	0.415	**0.881**			
REL	0.600	0.482	0.623	**0.862**		
HSB	0.251	0.243	0.230	0.329	**0.789**	
SSB	0.283	0.378	0.288	0.363	0.290	**0.872**

注：对角线上的数值为平均提取方差的平方根，其余值是与其他因数的相关系数

4.2 结构模型

在测量模型评估的基础上，通过计算回归系数 β 与显著性 p，对假设进行验证，结构模型检验结果见图 2。

（1）启发式线索中的信源可信度对启发式与系统式移动搜索行为均具有正向影响，影响系数分别为 $\beta = 0.114$（$p < 0.05$）、$\beta = 0.128$（$p < 0.01$）；搜索容易度对启发式和系统式移动搜索行为都具有十分显著的正向影响，影响系数分别为 $\beta = 0.123$（$p < 0.001$）、$\beta = 0.274$（$p < 0.001$），因此假设 H1a、H1b、H2a 和 H2b 成立。

（2）系统式线索中的内容准确性对两种移动搜索行为均影响甚微，而内容相关性对两种搜索行为的正向影响却非常显著，影响系数分别为 $\beta = 0.229$（$p < 0.001$）、$\beta = 0.167$（$p < 0.001$），因此假设 H3a、H3b 不成立，H4a、H4b 成立。

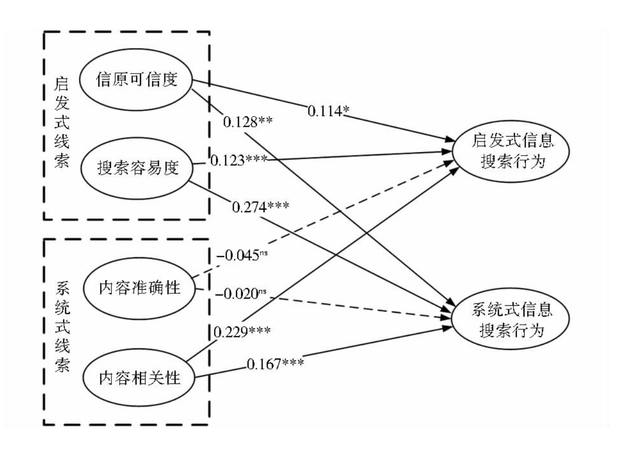


图2 结构模型检验结果

注：*代表 $p<0.05$，**代表 $p<0.01$，***代表 $p<0.001$，ns代表没有显著影响

5 模糊定性比较分析

结构方程模型分析有效验证了外部线索与启发式－系统式搜索行为的线性关系，但未能揭示外部线索变量间"联动效应"对搜索行为的影响[60]，因果关系具有线性单一性。为弥补结构方程模型分析的不足，本研究引入模糊集定性比较分析方法，基于结构方程模型对前因条件的验证，从集合论视角探究变量间的多重并发因果关系及非对称性关系，深化对不同影响因素组态的认识。

5.1 数据校准

fsQCA相比于清晰集、多值比较分析法而言，整合了集合隶属的类别和程度，具有定性与定量的双重属性，能够更加全面、精准地分析结果发生的路径以及各条件在组配中的重要程度，是研究信息行为的重要方法。

校准是进行模糊集分析的第一步，即为了使前因变量和结果变量具有集合意义，给这些变量指定集合隶属度。由于fsQCA仅适用于单项变量，而本文的变量采用多项量表进行测量，因此校准前应计算出每个变量的算术平均值[61]。按照里豪克斯[62]提出的标准进行校准：以0.95，0.5，0.05分别作为完全隶属点、交叉点和完全不隶属3个定性断点，将李克特7级量表值转换为[0,1]上的隶属度值，李克特7分值为"完全隶属"，李克特1分数值为"完全不隶属"，李克特4分值为"最大模糊点"，即采用(7，4，1)的标准进行校准。对于基本信息变量中的使用时长及使用频率，同样按照(0.95，0.5，0.05)进行校准，使用时长久、使用频率高为完全隶属，使用时长短、使用频率低为完全不隶属，中间值则作为最大模糊值的阈值进行校准。性别变量则采用0.05(完全非隶属)和0.95(完全隶属)的标准进行区分[63]，将女性校准为0.95，男性校准为0.05。

5.2 必要性分析

在对组态进行分析之前，需要对每个前因变量的必要性进行检测，这是构建真值表的重要前提。查尔斯[62]从集合理论关系出发，提出QCA的两个重要概念及评估指标：一致性(Consistency)与覆盖度(Coverage)。在必要性分析过程中，一致性是指条件集合Xi被包含于结果集合Yi的程度，通过计算Xi值超过对应Yi值的比例得出，如公式(1)所示，当一致性达到0.9时，则该条件为必要条件；覆盖度表示Xi对Yi的解释力，如公式(2)所示：

$$Consistency(Xi << Yi) = \sum \min(Xi, Yi) / \sum Xi \tag{1}$$

$$Coverage(Xi << Yi) = \sum \min(Xi, Yi) / Yi \tag{2}$$

使用fsQCA软件分别对启发式与系统式移动搜索行为进行必要性分析，得到单一前因变量的一致性与覆盖度，如表5所示。在基本信息变量中，高使用频率的一致性分别为0.90和0.91；在信息线索变量中，高搜索容易度的一致性分别为0.93和0.95均高于0.9，说明使用频率与搜索容易度是引发移动搜索行为的必要条件，这两个条件变量必须存在于组态中，否则组态对应的结果不会发生[62]。其余前因变量一致性均小于0.9，说明这些前因变量都不是引发结果变量的必要条件，为选择组态中其他充分不必要条件变量，需要进行组态分析。

表5 单一前因变量的必要性

前因变量		启发式移动搜索行为		系统式移动搜索行为	
		一致性	覆盖度	一致性	覆盖度
基本信息	性别	0.56	0.72	0.57	0.74
	~性别	0.52	0.73	0.5	0.72
	使用时长	0.88	0.74	0.89	0.75
	~使用时长	0.25	0.84	0.25	0.84
	使用频率	0.9	0.74	0.91	0.75
	~使用频率	0.23	0.89	0.22	0.85
信息线索	信源可信度	0.56	0.96	0.57	0.96
	~信源可信度	0.74	0.84	0.74	0.84
	搜索容易度	0.93	0.83	0.95	0.83
	~搜索容易度	0.31	0.92	0.31	0.91
	内容准确性	0.59	0.95	0.6	0.96
	~内容准确性	0.73	0.86	0.72	0.85
	内容相关性	0.81	0.91	0.82	0.91
	~内容相关性	0.51	0.89	0.51	0.89

注："～"表示逻辑运算的"非"，变量前加"～"表示该变量不存在或不隶属

图书情报工作
第 65 卷 第 20 期 2021 年 10 月

5.3 前因变量组态分析

构建真值表对结果产生的各种路径进行充分性分析，设置数据频数阈值为 1，一致性阈值为 0.8，PRI consistency 阈值为 0.75，在此基础上对移动搜索行为的 3 个基本特征变量和 4 个外部线索变量进行 fsQCA 组态分析，构建 3 个移动搜索行为的复杂因果模型。由于模型 C 的条件变量较多，导致产生的前因条件组合偏多，为筛选有效组态，将模型 C 的频数阈值上调为 2。程序运行结果产生复杂解、中间解与简单解 3 种类型的组态解[64]：复杂解没有使用"逻辑余项"；中间解纳入了容易的"逻辑余项"，具备一定的理论与实际知识支持；简单解则可能会陷入"困难"余项，脱离案例实际[65]。研究发现，中间解与复杂解的结果一致，说明案例可能不存在"容易"的反事实案例，而简约解未能评估逻辑余项的合理性，故采用中间/复杂解进一步分析影响移动搜索行为的复杂因果关系，如表 6 所示：

表 6　启发式－系统式移动搜索行为的前因条件组合

预测模型	启发式移动搜索行为				系统式移动搜索行为			
	组态	RC	UC	Cs	组态	RC	UC	Cs
模型 A：f(SEX, DUR, FRE)								
	H1：~SEX * ~FRE	0.16	0.03	0.91	S1：DUR * ~FRE	0.19	0.10	0.91
	H2：DUR * ~FRE	0.20	0.06	0.94	S2：~SEX * ~DUR * FRE	0.16	0.07	0.94
	解的覆盖度 =0.23 解的一致性 = 0.90				解的覆盖度 =0.26 解的一致性 = 0.91			
模型 B：f(CRE, PEU, ACC, REL)								
	H3：PEU * ~ACC	0.69	0.01	0.91	S3：. PEU * ~ACC	0.69	0	0.9
	H4：~CRE * PEU	0.71	0.01	0.89	S4：~CRE * PEU	0.71	0.01	0.88
	H5：~ACC * REL	0.62	0.01	0.96	S5：~ACC * REL	0.62	0.01	0.94
	H6：PEU * REL	0.8	0.14	0.91	S6：PEU * REL	0.8	0.15	0.92
	解的覆盖度 =0.91 解的一致性 =0.87				解的覆盖度 =0.91 解的一致性 =0.87			
模型 C：f(SEX, DUR, FRE, CRE, PEU, ACC, REL)								
	H7：SEX * DUR * FRE * PEU * REL	0.41	0.09	0.93	S7：SEX * DUR * FRE * PEU * REL	0.41	0.09	0.94
	H8：SEX * FRE * ~CRE * PEU * ~ACC * ~REL	0.28	0.01	0.94	S8：SEX * FRE * ~CRE * PEU * ~ACC * ~REL	0.28	0.01	0.95
	H9：~SEX * FRE * CRE * PEU * ACC * REL	0.27	0.06	0.97	S9：~SEX * FRE * CRE * PEU * ACC * REL	0.28	0.07	0.98
	解的覆盖度 =0.76 解的一致性 = 0.91				解的覆盖度 =0.77 解的一致性 = 0.92			

注：①RC(raw coverage)表示原始覆盖率度、UC(unique coverage) 表示唯一覆盖度、Cs(consistency)表示一致性；②SEX = 性别、DUR = 使用时长、FRE = 使用频率、CRE = 信源可信度、PEU = 搜索容易度、ACC = 内容准确性、REL = 内容相关性

模型 A 包括性别、使用时长、使用频率 3 个基本特征变量，启发式与系统式移动搜索行为分别产生两组前因条件组合，组态的一致性均较高，但案例解释范围有限；模型 B 由 2 个启发式线索(信源可信度和搜索容易度)和 2 个系统式线索(内容准确性和内容相关性)构成，由表 6 可知，两种搜索行为的组态相同，并且组态效果较为相似；模型 C 包括 3 个基本特征变量与 4 个外部线索变量，两种搜索行为的影响因素包括 3 组相同的前因条件组合，组态的一致性与覆盖度较高，组态效果良好。

对于基本特征变量，使用频率的影响最为显著，模型 A 和 C 中的每个组态都包含了该变量，说明使用频率较高的移动搜索用户已形成了较为固定的搜索习惯或策略，对启发式或系统式搜索具有特定偏好。此外，性别对移动搜索行为也存在一定的影响，不同性别的用户在移动搜索过程中考虑的任务复杂程度及其搜索策略存在较大的差异。模型 C 的 H8 与 S8、H9 与 S9 表明，女性用户更关注搜索的容易程度，侧重于采取启发式搜索策略；男性用户在移动搜索的过程中对信源可信度、搜索容易度、内容准确性及内容相关性等所有启发式与系统式线索都较为关注，倾向于采取系统式搜索策略。此外，使用时长在模型 A 和 C 中的方向并不完全一致，说明该变量受其他因素的影响，存在一定的不确定性[63]。

对于外部线索变量，搜索容易度的作用最突出，模型 B、C 中仅 H5 与 S5 未包含该变量，说明搜索容易度不受其他变量影响，无论用户群体是否相同，亦或是信息质量、搜索任务及搜索环境是否存在差异，高搜索容易度都是启发式与系统式移动搜索行为的关键要素。信源可信度、内容准确性及内容相关性在模型 B 中作用方向是一致的，即高内容相关性、低信源可信度及低内容准确性与高搜索容易度相互作用，构成影响启发式与系统式移动搜索行为的不同组态；然而，在模型 C 中，受性别、使用时长及使用频率的影响，以上 3 个变

量的作用方向不一致,具有一定的不确定性及复杂的因果关系。

模型B是“基于HSM的移动搜索行为模型”,即本研究的研究模型。为进一步探究该模型变量之间的因果关系及作用机制,简要绘制启发式－系统式移动搜索行为模型的影响路径,如表7所示,两种搜索行为均输出4条中间/复杂解路径、2条简单解路径,引发启发式与系统式搜索的路径完全一致。高内容相关性同时出现在中间解与简单解中,是引发移动搜索行为的核心条件,而仅出现在中间解的低内容准确性及低信源可信度是边缘条件。上述前因条件均构成移动搜索行为的充分不必要因素,与必要条件搜索容易度组合构成引发启发式－系统式移动搜索行为的多重路径。各组态的一致性均高于0.8,大部分高于0.9,证明组态效果显著;解的覆盖度均高于0.9,说明上述组态对绝大多数案例的解释力较强。

表7　启发式－系统式移动搜索行为模型的影响路径

变量	启发式信息搜索行为						系统式移动搜索行为					
	中间/复杂解				简单解		中间/复杂解				简单解	
	H3	H4	H5	H6	h1	h2	S3	S4	S5	S6	s1	s2
信源可信度		⊗						⊗				
搜索容易度	★	★		★	★		★	★		★	★	
内容准确性	⊗		⊗				⊗		⊗			
内容相关性			●	●		●			●	●		●
原始覆盖度	0.69	0.71	0.62	0.80	0.93	0.81	0.69	0.71	0.62	0.80	0.95	0.82
唯一覆盖度	0.01	0.01	0.01	0.14	0.14	0.02	0.00	0.01	0.01	0.15	0.14	0.02
一致性	0.91	0.89	0.96	0.91	0.83	0.91	0.90	0.88	0.94	0.92	0.83	0.91
解的覆盖度	0.91				0.95		0.91				0.96	
解的一致性	0.87				0.82		0.87				0.83	

注:★表示必要条件 ●表示核心条件,⊗表示边缘条件缺失,空白表示可有可无

由于路径H5和S5缺乏必要条件,仅由充分条件构成的组态无法引发结果产生,因此,影响启发式－系统式移动搜索行为的路径共3条:①高搜索容易度＊低内容准确性;②高搜索容易度＊低信源可信度;③高搜索容易度＊高内容相关性,上述路径可归纳为两种模式:

(1)有限条件下的省力搜索模式。受低内容准确性或低信源可信度的边缘条件限制,该模式处于较差的移动搜索环境下,缺乏可靠的信息渠道与准确的信息。在信息线索相对有限的情境下,该模式以高搜索容易度为核心,期望以尽可能小的努力搜索信息,因而侧重于搜索易用性评判,而不做深入的内容分析与认知考量,具有较为鲜明的启发式搜索行为特征。

(2)任务驱动下的有效搜索模式。该模式处于特定的搜索任务中,用户具有明确的需求导向,以高内容相关性为核心条件,在高搜索容易度为必要条件驱动下,构成有效的移动搜索模式,力求迅速、准确地获取有效信息,完成搜索任务,既具备启发式搜索的行为特征,也体现出系统式搜索的认知与思考。

5.4　预测效度

为检验研究模型是否有良好的预测效果,应测试fsQCA组态解在不同样本中的相似度及有效性。首先,将样本随机划分为两个大小相同的子样本(样本1:n＝152,样本2:n＝152)[66],并对样本1执行模糊集组态分析,得到与总样本fsQCA结果高度相似的组态解(如表8所示);其次,使用样本2逐个测试样本1的组态解,在检验过程中,每个前因条件组合由该组配中的最小变量表示[67],计算该前因条件组合与结果变量的一致性及覆盖度,如表8所示,两组样本的分析结果

表8　预测效度结果

组态解	样本1的组态解		(样本1)组态解在样本2的测试	
	一致性	覆盖率	一致性	覆盖率
启发式移动搜索行为				
M1:搜索容易度＊～内容准确性	0.91	0.68	0.92	0.71
M2:～信源可信度＊搜索容易度	0.88	0.69	0.90	0.72
M3:搜索容易度＊内容相关性	0.91	0.78	0.91	0.81
M4:～信源可信度＊～内容准确性＊内容相关性	0.95	0.57	0.97	0.59
解的覆盖度＝0.90　解的一致性＝0.87				
系统式移动搜索行为				
N1:搜索容易度＊～内容准确性	0.91	0.68	0.89	0.69
N2:～信源可信度＊搜索容易度	0.89	0.70	0.88	0.71
N3:搜索容易度＊内容相关性	0.91	0.78	0.92	0.82
N4:～ 信源可信度＊～内容准确性＊内容相关性	0.95	0.57	0.95	0.58
解的覆盖度＝0.90　解的一致性＝0.87				

高度相似,证明了基于 HSM 的移动搜索行为模型,即模型 B 具有较高的预测能力,可适用于不同数据集。

最后,借助 fsQCA 中的"XY Plot"功能绘制 XY 图,组态解均呈现高一致性及非对称关系,如图 3 所示,M1、N3 的检验结果呈现出组态的高一致性(0.92、0.92)、覆盖度(0.71、0.82)及非对称性。

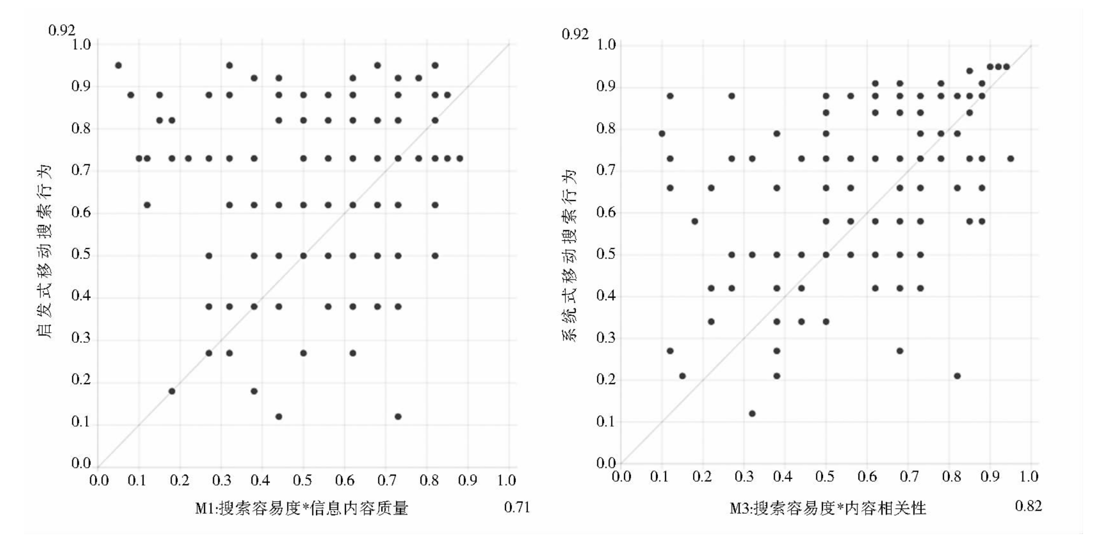


图 3 子样本 2 对 M1、N3 的检验

6 研究分析与结论

6.1 讨论

本研究以 HSM 为理论框架,采用结构方程模型和 fsQCA 两种方法,分别从定量和定性分析视角,探究各启发式和系统式线索对移动搜索行为的影响因素及组态效应,得到以下结论:

(1)移动搜索行为遵循最省力原则,用户总是寻求搜索的最短路径和最优策略。搜索容易程度对启发式和系统式搜索行为同时具有显著的正向影响,是移动搜索行为发生的必要条件,是任意影响路径的构成要素,即搜索行为的发生必须建立在搜索容易的基础上。基于 fsQCA 分析结果,模式 1 是移动搜索的最省力路径,用户仅根据搜索容易度决定是否进行搜索,当搜索具有一定难度时,用户的搜索意愿将受到较大影响;模式 2 是指在搜索容易的基础上,用户尽力搜索相关信息的有效路径。两条路径均遵循了最省力原则,后者的搜索结果相对较优,而前者获得的信息未必有效。总的来说,移动搜索遵循最小努力原则[68],用户总是倾向于耗费最小的努力,以最小的成本获得最优的搜索结果[53]。

(2)移动搜索行为符合有限理性原则,用户基于搜索任务与情景寻求最佳路径[69]。搜索行为是有限理性,用户无法完全掌握并对信息进行全面处理[70],需要根据自身的认知水平、需求和搜索情境作出决策。由结构方程模型与 fsQCA 分析结果可知,用户不可能在搜索过程中考虑所有影响因素,通常根据实际情况考虑部分因素寻求相对满意的结果[71],具体地,模式 1 适用于信源可信度低或内容不准确的情境,用户搜索积极性较低,搜索容易度成为唯一考虑的行为依据;模式 2 是基于特定的搜索任务,对内容相关性十分重视,要求搜索到的信息与需求非常相关。可见,用户是具有有限理性的"认知吝啬者"[72],倾向于采取简化决策的启发式搜索行为[73],因而较多地关注信息是否符合任务需求而不在于信息内容的准确与否。

(3)启发式与系统式移动搜索行为既相互区别又相互联系。一般而言,基于理性的系统式搜索行为会利用足够多的认知资源对相关信息内容进行复杂加工、分析、思考与系统评估,对信息加工更精细;而启发式搜索行为侧重于尽可能用较小的认知努力获取信息,两种搜索行为的目的不同、信息处理的程度不同,因而影响因素也存在一定差异。根据不同性别的移动搜索路径分析可知,女性用户侧重于采取启发式搜索,较多追求搜索过程的容易程度,而忽视信源可信度、内容准确性及相关性等外部线索的影响;男性用户侧重于采取系统式搜索,综合考量启发式与系统式线索的影响与作用。但是,在结构方程模型分析中,两种搜索行为的影响因素相同,均与信源可信度、搜索容易度及内容相关性具有正相关关系,内容准确性的影响甚微;而基于 fsQCA 的研究模型分析结果也表明,构成两种搜索行为的充要条件相同,触发路径也是一致的。可见,启发式和系统式行为不是非此即彼的关系,而是相

伴共存的。在移动搜索过程中,用户通常倾向于在尽可能短的时间内以最省力的方式实现搜索,但在信息搜索动机及能力较高时,系统式搜索行为容易发生,此时启发式搜索并不会就此消失,而是与系统式搜索共存。

6.2 理论启示

本文基于 HSM 模型揭示了移动搜索行为的影响因素及其复杂关系,深化了相关研究,得到如下理论启示:

(1)引入社会心理学经典的 HSM 构建移动搜索行为影响因素模型,充分考虑用户处理信息的精细加工程度确定启发式与系统式线索,分别研究这些线索对启发式与系统式移动搜索行为的影响,突破以往单一搜索行为模式的研究,更加客观地揭示移动搜索行为全貌,也证实了 HSM 模型在移动搜索情境及信息行为研究中的适用性。

(2)综合采用结构方程模型和 fsQCA 方法,挖掘移动搜索行为的影响机制。首先利用结构方程模型验证了启发式 – 系统式线索与移动搜索行为间的线性关系,然后通过 fsQCA 弥补了结构方程模型在因果分析方面的缺陷,从组态分析的视角探究变量间复杂的因果关系,系统揭示启发式与系统式线索对移动搜索行为的影响及组态关系。

6.3 实践启示

根据以上分析,可从以下两个方面提升移动搜索服务和用户搜索体验:

(1)提高搜索系统的易用性,减轻用户认知负担。搜索容易度是移动搜索行为最关键的驱动因素,搜索难度直接影响搜索意愿,因此,移动搜索服务商应致力为用户提供便捷而有效的搜索服务。当搜索任务相对简单时,用户对搜索结果相关性排序、搜索速度及用户界面友好度等直观因素较为关注,搜索服务商应优化检索算法、加快网络连接与搜索响应速度,提供个性化的搜索服务;当搜索任务存在一定难度时,则需要提供相应的辅助查询工具或提供多样化搜索方式,如声音、图像、二维码等多模态的信息输入方式,尽可能优化搜索操作,降低用户搜索难度,从而提高用户对移动搜索的易用性体验。

(2)提升信息内容质量,优化搜索结果。信息内容相关性对启发式和系统式移动搜索的影响十分显著,搜索服务提供商应不断完善搜索系统,提高查准率,努力提供符合用户需求的信息;信息内容的准确性对搜索行为的影响不显著,反映了移动搜索用户的启发式搜索倾向。然而,研究结论并非认为内容准确性不值得关注,相反地,移动搜索服务商应尽可能提高信息内容准确性以引起用户的足够重视。为此,需要依托自然语言处理、深度学习及多模态深度语义理解等人工智能技术,使搜索系统"看懂""读懂"用户的搜索需求,并准确地反馈搜索结果,剔除不相关、不准确的信息,减少不确定和模糊性,降低信息过载带来的副作用,实现以最小的努力成本获得最满意的搜索结果。

7 结语

本文以 HSM 模型为理论基础,采用结构方程模型与定性比较分析的混合方法,探究启发式和系统式搜索行为的影响因素及其组合影响路径,结果表明信源可信度、搜索容易度和内容相关性显著正向影响移动搜索行为,内容准确性对搜索行为的影响不显著;高搜索容易度、高内容相关性、低信源可信度及低内容准确性之间相互作用,共同构成引发搜索行为的多重路径。不足之处体现在:①研究对象多数为大学生,选样单一,导致移动搜索行为的分析结果向启发式搜索行为倾斜,今后的研究将丰富用户群体,对移动搜索行为进行多群组分析;②研究数据属于截面数据,缺少时间序列分析,未来将扩大样本量并对用户搜索行为进行跟踪调查,采集多个时间点的数据,对移动搜索行为进行纵向分析;③基于静态和普遍认知划分的启发式及系统式行为未考虑个体认知和经验能力等差异,同一外部线索对不同用户的影响和触发机制存在差异,今后在充分考虑个体差异的基础上完善启发式与系统式线索。

参考文献:

[1] 任忠忠,胡德华. 最省力原则视角下的移动搜索行为研究[J]. 情报科学,2016,34(1):96 – 103.

[2] CNNIC. 第 47 次《中国互联网络发展状况统计报告》[EB/OL]. [2021 – 02 – 08]. http://cnnic.cn/gywm/xwzx/rdxw/20172017_7084/202102/t20210203_71364.htm.

[3] CNNIC. 2019 年中国网民搜索引擎使用情况研究报告[EB/OL]. [2020 – 10 – 08]. http://www.cnnic.net.cn/hlwfzyj/hlwxzbg/ssbg/201910/t20191025_70843.htm.

[4] TRUMBO C W. Information processing and risk perception: an adaptation of the heuristic-systematic model[J]. Journal of communication,2002,52(2):367 – 382.

[5] 范哲,马梦烨. 移动搜索与桌面搜索行为的有效性比较研究[J]. 图书馆学研究,2019(7): 41 – 49.

[6] 王继民,李雷明子,孟凡,等. 基于用户日志的移动搜索行为分析[J]. 图书情报工作,2013,57(19): 102 – 106,120.

[7] 吴丹,毕仁敏. 用户移动搜索与桌面搜索行为对比研究[J]. 现

代图书情报技术,2016(2):1 – 8.

[8] 张敏,车雨霏,张艳. 差异性任务情境下用户移动诊疗信息搜索行为分析——一项实验研究[J]. 现代情报, 2019,39(1):51 – 59.

[9] 叶凤云,李君君. 移动互联网用户学术搜索满意度实证研究[J]. 情报科学, 2018,36(10):58 – 63,115.

[10] 陈明红,甄慧琳,韦芷晴,等. 移动视觉搜索行为意向模型及实证研究[J]. 图书馆论坛,2018,38 (12):136 – 145.

[11] 袁红. 数字一代跨设备搜索行为研究[J]. 图书馆学研究,2019(8):53 – 62,31.

[12] KAMVAR M, BALUJA S. A large scale study of wireless search behavior: Google mobile search[C]//Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems. New York: ACM Press,2006:701 – 709.

[13] CILLIERS L, VILJOEN K L A, CHINYAMURINDI W T. A study on students' acceptance of mobile phone use to seek health information in South Africa[J]. Health information management journal, 2018, 47(2): 59 – 69.

[14] YANG Z H, PAUDEL K P, WEN X W, et al. Food safety risk information-seeking intention of Wechat users in china [J]. International journal of environmental research and public health,2020,17(7):2376.

[15] 陈明红,漆贤军,刘莹. 移动搜索行为的性别差异研究[J]. 图书馆学研究,2016(17):47 – 58,74.

[16] CHAIKEN S. Heuristic versus systematic information processing and the use of source versus message cues in persuasion[J]. Journal of personality and social psychology,1980,39(5):752 – 766.

[17] 刘志明. P2P 网络信贷模式出借行为分析——基于说服的双过程模型[J]. 金融论坛,2014,19(3):16 – 22.

[18] TVERSKY A, KAHNEMAN D. Judgment under uncertainty: heuristics and biases[J]. Science,1974,185 (4157):1124 – 1131.

[19] GRIFFIN R J, NEUWIRTH K, GIESE J, et al. Linking the heuristic-systematic model and depth of processing [J]. Communication research,2002,29(6):705 – 732.

[20] ZARRO M. Developing a dual-process information seeking model for exploratory search[C]// Proceedings of the sixth workshop on human-computer interaction and information retrieval. Cambridge MA,2012:1 – 4.

[21] 赵超. 网络用户信息行为状态影响分析[J]. 图书情报工作, 2008,52 (3):117 – 121.

[22] 黄鹂强,王刊良. 搜索引擎用户对商品搜索结果的点击行为研究[J]. 管理科学,2012,25 (1):76 – 84.

[23] CHAIKEN S, LIBERMAN A, EAGLY A H. Heuristic and systematic information processing within and beyond the persuasion context[M]// J S ULEMAN, J A BARGH. Unintended thought. New York: Guilford Press,1989.

[24] 杜松华,柯晓波,后锐,等. 基于 HSM 的企业微信影响力研究:以 P2P 网贷平台为例[J]. 管理评论,2016,28(12):198 – 212.

[25] WATTS S A, ZHANG W. Capitalizing on content: information adoption in two online communities[J]. Journal of the Association for Information Systems,2008,9(2): 73 – 94.

[26] ZHANG K Z K, ZHAO S J, CHEUNG C M K, et al. Examining the influence of online reviews on consumers' decision-making: a heuristic-systematic model [J]. Decision support systems, 2014, 67:78 – 89.

[27] DU H S. The role of media-embedded heuristics in achieving online readership popularity[J]. Journal of the Association for Information Science and Technology,2014,65(2):302 – 312.

[28] CHEUNG C M K, LEE M K O, RABJOHN N. The impact of electronic word-of-mouth: the adoption of online opinions in online customer communities[J]. Internet research, 2008,18(3): 229 – 247.

[29] 陈艳艳,李敬东. 投资者信息处理方式对连续众筹融资绩效的影响——基于"摩点网"的实证分析[J]. 商业研究,2020(7): 112 – 121.

[30] XIAO M, WANG R, CHAN-OLMSTED S. Factors affecting YouTube influencer marketing credibility: a heuristic-systematic model [J]. Journal of media business studies,2018,15(3):188 – 213.

[31] 宋士杰,赵宇翔,宋小康,等. 信息源对数字原住民健康信息可信度判断的启发式实验研究[J]. 情报学报,2020,39(4):399 – 408.

[32] 胡海清,严建援,许垒. 信息丰富度、采购成本、线上渠道模式对购买行为的影响研究[J]. 管理评论, 2012, 24(5):80 – 88.

[33] 史达,王乐乐,衣博文. 在线评论有用性的深度数据挖掘——基于 TripAdvisor 的酒店评论数据[J]. 南开管理评论,2020,23(5):64 – 75.

[34] 李永宁,吴晔,杨濮宇,等. 内容为王:社交短视频平台的知识传播机制研究[J]. 新闻与写作, 2019 (6): 23 – 32.

[35] SON J, LEE J, OH O, et al. Using a heuristic-systematic model to assess the Twitter user profile's impact on disaster Tweet credibility [J]. International journal of information management,2020,54: 102176.

[36] 王丽丽. 信息一致性视角下媒体报道对风险感知的影响[J]. 北京理工大学学报(社会科学版),2016,18(6):153 – 158.

[37] BANSAL H S, VOYER P A. Word-of-mouth processes within a services purchase decision context[J]. Journal of service research, 2000,3(2):166 – 177.

[38] HUSSAIN S, AHMED W, JAFAR R M S, et al. eWOM source credibility, perceived risk and food product customer's information adoption[J]. Computers in human behavior,2017,66: 96 – 102.

[39] 李希光,苏婧,文三妹. 公众在重大疫情暴发初期的风险感知差异——新型冠状病毒肺炎健康信息采用的影响机制研究[J]. 全球传媒学刊,2020,7(1):130 – 151.

[40] 张新,马良,王高山. 基于感知价值理论的微信用户浏览行为研究[J]. 情报科学,2017,35(12):136 – 141,146.

[41] WIXOM B H, TODD P A. A theoretical integration of user satisfaction and technology acceptance [J]. Information systems research,2005,16(1):85 – 102.

[42] KOUFARIS M. Applying the technology acceptance model and flow theory to online consumer behavior [J]. Information systems research,2002,13(2):205－223.

[43] KIM K S, SIN S C J. Selecting ACClity sources: bridging the gap between the perception and use of information sources[J]. Journal of information science,2011,37(2):178－188.

[44] VENKATESH V, DAVIS F D. A model of the antecedents of perceived ease of use: development and test [J]. Decision science, 1996,27(3):451－481.

[45] 李晶,漆贤军,陈明红. 信息质量感知对信息获取与信息采纳的影响研究[J].情报科学,2015,33(3):123－129.

[46] XU Y, CHEN Z. Relevance judgment: what do information users consider beyond topicality? [J]. Journal of the American Society for Information Science and Technology,2006,57(7):961－973.

[47] SUSSMAN S W, SIEGAL W S. Informational influence in organizations: an integrated approach to knowledge adoption[J]. Information systems research,2003,14(1):47－65.

[48] 龚花萍,吴灏驰,梅娇. 大学生信息焦虑行为影响因素及应对策略[J].情报理论与实践,2020,43 (2):55－60.

[49] DAVIS J M, TUTTLE B M. A heuristic-systematic model of end-user information processing when encountering is exceptions[J]. Information & management, 2013,50 (2):125－133.

[50] 龚立群. 农民信息服务采纳行为实证研究[J].图书馆,2017(2):39－42,60.

[51] 樊茗玥,王若楠,覃睿,等. 基于MAIN模型的社会化媒体信息可信度影响因素研究——以微信公众号为例[J].情报科学,2017,35(7):101－106.

[52] 张国良. 传播学原理[M]. 上海:复旦大学出版社,2010.

[53] KAMVAR M, S BALUJA. Deciphering trends in mobile search [J]. Computer,2007,40(8):58－62.

[54] 武鹏飞,闫强. 在线评论对社交网络中电子口碑采纳的影响研究[J].北京邮电大学学报(社会科学版), 2015,17(1):52－61.

[55] BHATTACHERJEE A, SANFORD C. Influence processes for information technology acceptance: an elaboration likelihood model [J]. MIS quarterly,2006,30(4):805－825.

[56] DAVIS F D. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology[J]. MIS quarterly,1989,13(3):319－340.

[57] WANG R Y, STRONG D M. Beyond accuracy: what data quality means to data consumers[J]. Journal of management information systems,1996,12(4): 5－33.

[58] 任福兵,王玉梅.互动视角下的智库知识溢动影响因素实证研究[J].情报理论与实践,2018,41(10):73－78.

[59] FORNELL C, LARCKER, D F. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error[J]. Journal of marketing research,1981,18(1):39－50.

[60] 张大伟,陈彦馨,王敏. 期望与确认:短视频平台持续使用影响因素初探——基于SEM与fsQCA的研究[J].现代传播(中国传媒大学学报),2020,42(8):133－140.

[61] SÁNCHEZ-MENA A, MARTÍ-PARREÑO J, MIQUEL-ROMERO M J. Higher education instructors' intention to use educational video games: an fsQCA approach[J]. Educational technology research and development, 2019, 67(6): 1455－1478.

[62] 里豪克斯,拉金. QCA设计原理与应用:超越定性与定量研究的新方法[M]. 杜运周, 李永发,等译 北京:机械工业出版社. 2017.

[63] 范香花,程励.共享视角下乡村旅游社区居民旅游支持度的复杂性——基于fsQCA方法的分析[J].旅游学刊, 2020,35(4): 36－50.

[64] 杜运周,贾良定. 组态视角与定性比较分析(QCA):管理学研究的一条新道路[J].管理世界,2017(6):155－167.

[65] 杨金龙,胡广伟,王锰. 移动学习采纳动因及其组态效应[J]. 图书馆论坛, 2020,40 (2): 64－73.

[66] RAYMOND L, BERGERON F, CROTEAU A M, et al. Information technology-enabled explorative learning and competitive performance in industrial service SMEs: a configurational analysis [J]. Journal of knowledge management, 2020, 24 (7): 1625－1651.

[67] PAPPAS I O, GIANNAKOS M N, SAMPSON D G. Fuzzy set analysis as a means to understand users of 21st-century learning systems: the case of mobile learning and reflections on learning analytics research[J]. Computers in human behavior, 2019, 92: 646－659.

[68] BUZIKASHVILI N. Information searching behavior: between two principles[C]//International conference on conceptions of library and information sciences. Berlin:Springer, 2005: 79－95.

[69] 刘冰,鲁庆碧. 网络学术信息搜索中科研用户信息选判影响因素实证研究——基于复杂任务情境[J].情报理论与实践, 2018,41 (4):50－55.

[70] DULLE F W, MINISHI-MAJANJA M K. The suitability of the unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT) model in open access adoption studies[J]. Information development, 2011, 27(1):32－45.

[71] 张泰瑞,陈渝. 探索式学术信息搜索行为研究——感知示能性的调节效应[J].现代情报, 2019,39(8):92－102.

[72] SHUGAN S M. The cost of thinking[J]. Journal of consumer research, 1980, 7 (2): 99－111.

[73] 范晓屏,卢艳峰,韩红叶. 网购信息环境对消费者决策过程的影响:基于有限理性视角[J].管理工程学报, 2016,30 (2):38－47.

作者贡献说明:

陈明红:研究思路设计,数据收集与分析,论文撰写与修改;

黄涵慧:数据分析,论文撰写与修改。

Research on Influencing Factors and Their Configuration Effect of Mobile Search Behavior Based on HSM

Chen Minghong Huang Hanhui
School of Information Management, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510006

Abstract: [Purpose/significance] Building on Heuristic-Systematic Model (HSM), the paper is to explore the influencing factors of mobile search behavior and their configuration effect. [Method/process] By collecting data with questionnaires, the paper combined structural equation model (SEM) with fuzzy-set qualitative comparative analysis (fsQCA) to investigate the impact of heuristic and systematic cues on mobile search behavior and to ascertain the configuration effect of different influencing factors. [Result/conclusion] SEM results indicate that information source credibility, the ease of search and content correlation are antecedents of heuristic and systematic search behavior. However, content accuracy has no significant effect on these two search behaviors. Meanwhile, the fsQCA results recognize two configuration models to affect heuristic and systematic search behavior, including labor saving search model under limited conditions and effective search model driven by task. The complex influence mechanism of mobile search has been explored in the paper that not only enriches the existing research of mobile search, but also provides useful guidances for improvement of mobile search services and optimization of user search strategies.

Keywords: heuristic search behavior systematic search behavior influencing factors configuration effect